

PAT-NO: JP411155235A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11155235 A

TITLE: MOLDER CASE CIRCUIT BREAKER

PUBN-DATE: June 8, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

| | |
|-----------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| IRIYAMA, HIROMI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| | |
|----------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| MEIDENSHA CORP | N/A |

APPL-NO: JP09322565

APPL-DATE: November 25, 1997

INT-CL (IPC): H02J003/04, H01H083/14, H02H003/10, H02H003/347

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to carry out maintenance, inspection and other work safely, by providing a reverse current detecting circuit in a molded case circuit breaker as the main portion of each distribution panel, thereby quickly interrupting the breaker for separating the power source side of the breaker.

SOLUTION: A detected current by a current detecting section 33 and a detected voltage by a voltage detecting section 2 are inputted to a reverse current detecting circuit 1, and a reverse current or reverse power flowing through a cable 3 is detected. When a current in the reverse direction is detected, a trip coil 32 is energized and a switching mechanism 31 is opened. As means for detection a current in the reverse direction, a phase detecting circuit may be applied because detected signals from the voltage detecting section 2 and the current detecting section 32 are taken and the phases of both the detected signals are compared each other, and a current direction flowing through a current transformer of the current detecting section 33 is reversed, and this can be judged by the phase detecting circuit. Also, the detection may be performed by applying generally known principles of electrodynamicometer type or induction type wattmeter or watt-hour meter. By doing the above, danger to the workers in the conventional maintenance and inspection work can be completely eliminated, thereby fully assuring the safety in the work.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-155235

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 2 J 3/04

H 0 2 J 3/04

C

H 0 1 H 83/14

H 0 1 H 83/14

H 0 2 H 3/10

H 0 2 H 3/10

Z

3/347

3/347

A

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-322565

(22) 出願日 平成9年(1997)11月25日

(71) 出願人 000006105

株式会社明電舎

東京都品川区大崎2丁目1番17号

(72) 発明者 入山 裕己

東京都品川区大崎2丁目1番17号 株式会
社明電舎内

(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

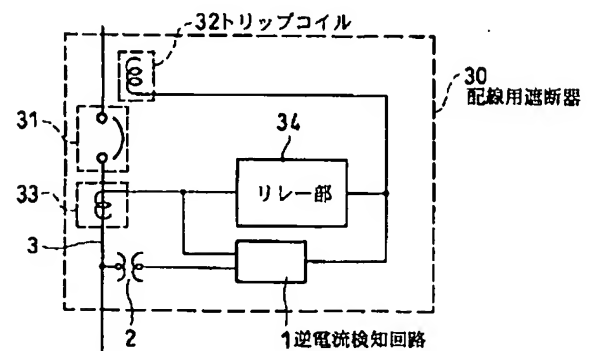
(54) 【発明の名称】 配線用遮断器

(57) 【要約】

【課題】 2系の電源に接続された分電盤を連係して、一方の系の電源が停電したとき、他方の系の電源からバックアップ給電される。この場合、停電側分電盤の主幹の配線用遮断器30の電路3には逆方向の電流が流れ、この遮断器の開閉機構部31より電源側は、停電と思っていたものが実際には他方の系の電源電圧が加圧され、保守、点検作業者に危険をおよぼす。

【解決手段】 主幹の配線用遮断器30に逆電流検知回路1を設け、主幹の遮断器に逆電流が流れたとき、トリップコイル32によりトリップ指令を出し開閉機構部31を開放する。

本発明の概念構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2系の電源に夫々主幹の配線用遮断器を介して接続された分電盤を互いに連係し、一方の系の電源が停電したとき、他方の系の電源からバックアップ給電するようにした配電方式の配線用遮断器において、該配線用遮断器に逆電流検知回路を設け、逆電流を検知したとき当該配線用遮断器のトリップコイルにトリップ指令を与えて開閉機構部を開放するようにしたことを特徴とする配線用遮断器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は配線用遮断器に関し、特に、異なる2系の電源の夫々に接続された2つの分電盤を互いに電線路で連係し、一系側が停電したとき、他方の系側の分電盤からバックアップ給電するようにした分電盤の主幹の配線用遮断器に関する。

【0002】

【従来の技術】異なる2系の電源の夫々に接続された分電盤を互いに連係して、一方の系側が停電したとき他方の系側からバックアップ給電することが行われる。

【0003】図3はかかる配電方式の単線による回路図で、10はA系電源側の分電盤、20はB系電源側の分電盤を示す。分電盤10は主幹の配線用遮断器11、複数の分岐線12F、13F、14、15Fから成り、A系電源から各分岐線に接続された負荷に電力を供給する。分岐線12F～14Fには分岐の配線用遮断器12、13、14が設けられ、また、必要に応じて配線用遮断器の代わりに漏電遮断器15が設けられる。

【0004】B系電源側の分電盤20も同様に構成されている。即ち、21は主幹の配線用遮断器、22F～25Fは分岐線、22～24は、分岐の配線用遮断器、25は漏電遮断器を示している。

【0005】これらA系電源側の分電盤10とB系電源側の分電盤20とはケーブル等の電線路Lで連係され、例えば、A系電源側が停電したときは、B系電源側から分岐線25F、12Fを介してA系側の分電盤10にバックアップ給電する。

【0006】ここに使用されている配線用遮断器は、J1S-8370で定められており、開閉機構および引き外し装置などを絶縁物の容器内に一体に組み立てたもので、常規状態の電路を手動又は電動操作により開閉ができ、かつ過負荷および短絡などのとき自動的に電路を遮断する器具として構成される。

【0007】図4はこの配線用遮断器の一例を示すもので、静止リレーによって構成したものである。

【0008】図4において、30は配線用遮断器、31は開閉機構部、32はトリップコイル、33は電流検出部、34は半導体リレー部を示している。

【0009】半導体リレー部34は、電流検出部33の検出電流の最大電流を検出する最大電流検出回路、電圧

センサ、長限時回路、短限時回路、瞬時回路、トリガ回路等から成り、故障電流の状況に応じてトリガ回路からトリップ信号を出力してトリップコイル32を付勢して開閉機構部31を開放（遮断）する。

【0010】現在この配線用遮断器は、順方向、逆方向のいずれかに電流が流れても、当該配線用遮断器の動作設定電流値（トリップ値）以下の電流であればトリップ指令を出さなくなっている。

【0011】

10 【発明が解決しようとする課題】図3において、A系電源側が停電した場合、B系電源側からバックアップ給電が行われ、電流は点線矢印で示すように流れる。

【0012】この場合、主幹の配線用遮断器11には、通常と逆の方向に電流が流れ、該遮断器11より電源側のA1地点側は停電と思っていたものが実際にはB系電源側からの電源が逆に加圧されていることになる。

20 【0013】従って、保守、点検の作業者が通常認識している電源側と負荷側が反対となる。このことは、作業者が回路構成を十分認識し、なおかつ、その回路の現在の状況を把握していない限り判断できないことである。

【0014】特に、事故等が発生したときの緊急事態では、「電源側」「負荷側」の判断が誤って人身事故を起こす危険がある。

【0015】本発明は、このような危険を防止するためになされたみもので、主幹の配線用遮断器に逆電流検知回路を設けて主幹の配電線用遮断器に逆電流が流れたときに自動的に遮断して上記の危険を回避するようにするものである。

【0016】

30 【課題を解決するための手段】本発明において上記の課題を解決するための手段は、異なる2系の電源の夫々に接続された2つの分電盤を互いに連係し、一系電源側停電の際、他系の電源側からバックアップ給電する配電方式の配線用遮断器において、各分電盤の主幹となる配線用遮断器に、逆電流検知回路を設け、逆電流を検知したとき、速やかに当該遮断器を遮断し、該遮断器の電源側を切り離すようにする。

【0017】

40 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0018】図1は本発明の実施の形態における主幹の配線用遮断器の概念構成図を示す。

【0019】本発明は従来の配線用遮断器に逆電流検知回路を設けたことに特徴を有する。従って、図4と同一又は相当部分には、これと同一符号を付して説明を省略する。

50 【0020】しかして、1は逆電流検知回路で、電流検出部33の検出電流と、電圧検出部2からの検出電圧とを入力し、電路3に流れる逆電流又は逆電力を検出する。そして、逆方向の電流を検知したとき、トリップコ

3

イル32を付勢し、開閉機構部31を開放する。

【0021】逆方向の電流を検出する手段は、電圧検出部2と電流検出部32の検出信号を取り、両検出信号の位相を比較し、電流検出部33の変流器に流れる電流の方向が反転するので、これを判別する位相検出回路を応用してもよいし、また、一般的に知られている電流計形又は誘導形の電力計又は電力量計の原理を応用して検出するようにしてもよい。

【0022】図2は誘導形電力量計の原理図で、電圧コイル5に電圧検出部2の検出電圧eを印加し、転流コイル6に電流検出部33の検出電流を入力する。この電流コイル6と電圧コイル5で移動磁界を発生させ、円板7に回転トルクを発生させる、電流コイル6に逆方向の電流が流れたとき、円板7は回転方向が反転する。この反転をリミットスイッチで検知してトリップ指令とする。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明は配線用遮断器に逆電流検知回路を設けたので、2系が連係され、一方の系の電源が停電して他系の電源からバックアップ給電される配電方式の主幹の配線用遮断器として適用すると、バ

4

ックアップ給電されると同時に、停電した系側の主幹の配線用遮断器は自動的に遮断されるので、従来のような保守、点検作業者の危険は全く生じなくなり、安全に保守、点検等の作業ができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の概念構成図。

【図2】逆電流検知回路の一例の説明図。

【図3】2系電源を連係した分電盤のバックアップ給電の説明図。

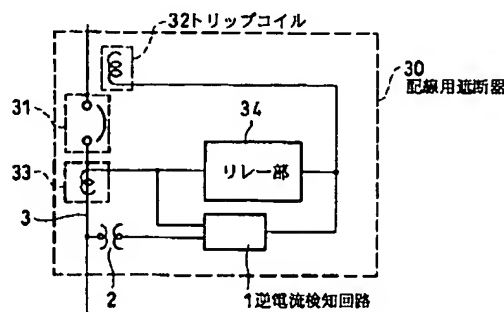
【図4】従来の配線用遮断器の概念構成図。

【符号の説明】

- 1…逆電流検知回路
- 2…電圧検出部
- 3…電路
- 30…配線用遮断器
- 31…開閉機構部
- 32…トリップコイル
- 33…電流検出部
- 34…半導体リレー部

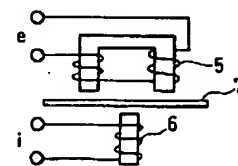
【図1】

本発明の概念構成図



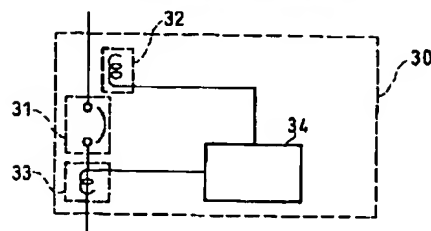
【図2】

逆電流検知回路の説明図



【図4】

従来の配線用遮断器の概念構成図



【図3】

2系連係した分電盤のバックアップ給電説明図

